

0.1 Lecture 3: nepovinné cvičenia

Riešenie nasledujúcich úloh je dobrovoľné. Pomôže vám overiť si, či problematike dostatočne rozumiete.

1. V skriptách v odseku o univerzalite Markovových algoritmov úmyselne ignorujem blanky; na prednáške som tento detail okrajovo spomenul. (Turingovmu stroju sa môže stať, že pri pohybe hlavou vybehne na prázdne políčko. Tieto prípady treba pri konštrukcii nejak doplniť.)

Detailne vysvetlite, ako doplniť konštrukciu o tieto prípady. (Hint: využite, že pravidlo s vyšším číslom sa použije len vtedy, ak sa nič s nižším číslom použiť nedá.)

2. Zostrojte Markovov algoritmus, ktorý sa na slove $w \in \{a, b\}^*$ zastaví práve vtedy, keď $w = w^R$.
3. Nájdite explicitnú konštrukciu, ktorá k ľubovoľnému Markovovmu algoritmu vyrobí ekvivalentnú frázovú gramatiku.
4. Uvažujme nasledovný tag systém: $(1, \{a, b, c, d, e, f, g\}, \{a \rightarrow \varepsilon, b \rightarrow feebac, c \rightarrow \varepsilon, d \rightarrow afgafgafgaf, e \rightarrow babadge, f \rightarrow caga, g \rightarrow \varepsilon\})$.

Nájdite jazyk všetkých vstupov, ktoré tento tag systém akceptuje (t.j. vstupov, pre ktoré prepisovanie po konečnom počte krokov skončí).